



特許

(2,000円)

願(A)  
 (特許法第38条たゞし書の)  
 規定による特許出願  
 昭和47年5月31日

特許庁長官 井 土 久 駿

## 1. 発明の名称

タイヤの成形装置

## 2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 8

## 3. 発明者

住所 東京都小平市小川東町2800-1  
 氏名 矢部 利 慎

## 4. 特許出願人

住所 東京都中央区京橋1丁目1番の1号  
 名称 (527) ブリヂストンタイヤ株式会社  
 代表者 石橋 幹一郎

## 5. 代理人 T 151

住所 東京都渋谷区代々木2丁目24番9号 成仙ビル  
 氏名 弁理士(7260)有 我 軍一郎  
 電話 870-2470

⑯ 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 49-15777

⑬公開日 昭49.(1974)2.12.

⑭特願昭 47-54016

⑮出願日 昭47.(1972)5.31.

審査請求 有 (全9頁)

庁内整理番号

1542 37

⑯日本分類

250B311

## 明細書

## 1. 発明の名称

タイヤの成形装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 固定フレームと、固定フレームに揺動可能に支持された揺動フレームと、揺動フレームに取付けられたタイヤ成形機構とを包含することを特徴とするタイヤの成形装置。
- (2) 前記タイヤ成形機構がスリープと、スリープに挿入され圧力流体導入機構を有する主軸と、スリープと主軸をその軸方向に相対的に移動させる移動駆動機構と、スリープと主軸を回転させる回転駆動機構とを包含することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のタイヤの成形装置。
- (3) 成形袋を有し、一端が主軸に他端がスリープに着脱自在に固着され、タイヤの成形後、成形袋内に圧力流体を封入したまま主軸とスリープから離脱するようにした成形胴を包含

することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載のタイヤの成形装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はタイヤの成形装置に関する。

従来、タイヤの成形装置としては横方向に固設された成形胴に生タイヤを装着して成形する装置があるが、この装置においては生タイヤは成形胴の横方向から装着あるいは取出されていたためにその作業が困難であり、いたずらに労力と時間を浪費するばかりか生タイヤがその自重によつて変形され易い。しかも、生タイヤを横方向のままでシェーピングすると、成形胴の成形袋が生タイヤの全周面で均一に膨脹せず、変形状態でシェーピングされる欠点があつた。また、従来の装置では生タイヤを成形機の成形袋から取出し、加硫機の成形袋に装着していたため、この取出し装着作業の際、生タイヤが変形し易い欠点もあつた。

従つて、本発明の目的は生タイヤの取出し装着作業を容易にするとともにその変形を防止して品質、性能の優れた生タイヤを成形するためのタイ

ヤの成形装置を提供することにある。

このような本発明のタイヤの成形装置は次のように構成される。即ち、その一つは固定フレームと、固定フレームに振動可能に支持された振動フレームと、振動フレームに取付けられたタイヤ成形機構とを包含するものであり、そのもう一つは前記タイヤ成形機構がスリーブと、スリーブに挿入され圧力流体導入機構を有する主軸と、スリーブと主軸をその軸方向に相対的に移動させる移動駆動機構と、スリーブと主軸を回転させる回転駆動機構とを包含するものであり、そのさらにもう一つは前記装置において成形袋を有し、一端が主軸に他端がスリーブに着脱自在に固着され、タイヤの成形後成形袋内に圧力流体を封入したまま主軸とスリーブから離脱するようにした成形腔を開いたものである。

本発明の一実施例を図面によつて以下説明する。

第1、2図において、(1)はピット(2)が形成された床面、(3)は床面(1)に固定された固定フレーム、(4)は固定フレーム(3)に固定されたブラケット(5)に

ビン(6)により振動自在に取付けられた振動フレーム、(7)は固定フレーム(3)に固定されたブラケット(8)にビン(9)を介して回動可能に取付けられた流体圧シリンダ、(10)は振動フレーム(4)の後端に固定されたブラケット(11)にビン(12)を介して取付けられた流体圧シリンダ(13)のピストンロッド、(14)は振動フレーム(4)の前部上面と後部上面にそれぞれ設けられた軸受、(15)は軸受(14)の内輪(16a)に挿入されたスリーブである。即ちスリーブ(15)の中空部(17)に挿入された主軸であり、この主軸(15)の外面にはキー(18)が埋め込まれており、またキー(18)はスリーブ(15)の内面に軸方向に形成されたキー溝(19)に挿入され、主軸(15)はその軸方向に移動することができるとともにスリーブ(15)と一緒に回転することができるようしている。また、主軸(15)の後端は軸受(14)に挿入されて支持され、主軸(15)が軸方向に移動するとともに回転することができるようその外面にキー(18)が埋め込まれており、このキー(18)が軸受(14)の内輪(16a)の内面に軸方向に形成されたキー溝(19)に挿入される。従つて、主軸(15)とスリーブ

(15)は軸受(14)の2点で軸方向に移動可能で、かつ回転可能に支持されることになる。即ちは軸受(14)のそれぞれの対向面に固定されたピストンロッド、(20)はピストンロッド(20)にその軸方向に移動可能に支持された流体圧シリンダ、(21)は流体圧シリンダ(20)内のピストンロッド(20)に固定されたピストンであり、流体圧シリンダ(20)内のピストンロッド(20)にも示していないがピストンが固定される。即ちはスリーブ(15)の後端に取付けられた軸受であり、この軸受(15)はブラケット(5)を介して流体圧シリンダ(20)の前面に固定される。即ちは軸受(15)よりも後方の主軸(15)に取付けられた軸受であり、この軸受(15)はブラケット(5)を介して流体圧シリンダ(20)の後面に固定される。即ちは流体圧シリンダ(20)の下面に形成したラック、(22)は流体圧シリンダ(20)の上面に形成したラックであり、このラック(22)は振動フレーム(4)に固定したブラケット(5)にその回転軸(23)が支持されたビニオン歯車(24)に噛み合う。即ちは軸受(14)の内輪(16a)の後端突出部(16b)にキー(18)によつて固定されたスプロケットホイル、

(25)は軸受(14)の上面に固定された減速機付のモータ、(26)はモータ(25)の回転軸(27)に固定されたスプロケットホイル、(28)はスプロケットホイル(26)に掛け渡されたチェーンである。即ちは主軸(15)の後端から先端部の開口(29)（第3図参照）まで穿設された圧力流体通路、(30)は圧力流体通路(30)に連通するよう主軸(15)の後端に固定した導管、(31)はロータリージャイント(32)を介して導管(30)に連結され、図示していない可撓性の導管を介して圧力流体源に通ずる導管である。第8図において、(33)はスリーブ(15)の先端部に円周方向に伸びるリング状の突起であり、この突起(33)はその前面に爪(34)を有する。(35)は爪(34)より下部で前記突起(33)の前面に形成した軸方向に伸びる円筒部であり、この円筒部(35)の先端側外面は先細り状のテーパーに形成されている。なお、(36)は円筒部(35)の内面に形成したリング状の溝、(37)は溝(36)に収納したOリングである。即ちは第8図に詳記しているように開口(29)より先端側の主軸(15)に形成したキー溝、(38)はキー溝(36)より先端側の主軸(15)に形成したリング状の溝、(39)は溝(36)に収納され

た〇リングであり、主軸端は開口部より後端側が大径に形成された大径部(16a)と、開口部、キー溝部が形成された部分が前記大径部(16a)より小径に形成された中径部(16b)と、溝部が形成された部分が前記中径部(16b)より小径に形成された小径部(16c)とを有する。端は溝部より先端側の主軸端の小径部(16c)に形成されたリング状の溝、端は溝部より先端側の主軸端の小径部(16c)に先細り状に形成された先端である。端は生タイヤ端のビード部(58a)に接触するビード面(57a)とスリーブ端の先端部に形成した円筒部端に挿入される円筒部(57b)とを有する下部ビードリングであり、円筒部(57b)には突起部の爪端に係合するようその対向端に爪端が形成される。さらに図示されてはいないが、下部ビードリング端とスリーブ端とは保止機構によつて簡単に着脱できるよう構成されている。端は円筒部端の外面に形成したリング状の溝、端は溝部に収納した〇リングである。端は下部ビードリング端と共に動じて成形袋端の一端を挟持するよう下部

ビードリング端の前面に固定されたリングであり、このリング端は軸方向に突出し、その先端部に主軸端側に突出した突起(62a)を有し、この突起(62a)には爪端が形成されるとともに先端部外面にはリング状の溝部が形成され、溝部には〇リング端が収納される。端は主軸端の先端部に着脱自在に取付けられる上部ビードリング端を固着するための固着部材端であり、第5図に詳記しているように構成される。即ち、固着部材端の周面にはリング状の溝部が形成され、その先端側には周面の一部を切欠いた切欠端と爪端が形成され、またその後端側は先細り状のテーパーに形成される。端は主軸端の先端端と小径部(16c)が挿入されるよう固着部材端の中央に形成された孔、端は固着部材端の前面にこれと一体に形成された固着部材端を吊り上げるための吊り上げ部材であり、吊り上げ部材端には孔端に連通するようこれと直角方向に貫通した孔端が形成されるとともに両側に突出した耳部端が形成され、この耳部端にフックによつて吊り上げられるよう孔端が穿設される。

なお、吊り上げ部材端の孔端には両側より第9図、第10図に示された部材端が挿入され固着部材端を主軸端の先端部に固着する。即ち、一方の部材端は長方形をした板状体に形成され、その前面には底部が半円形をなした長溝端を有し、また他方の部材端は前端に半円形の凹部端を有する突起端が板状体に形成される。そして、一方の部材端を吊り上げ部材端の孔端に一方より挿入して主軸端の小径部(16c)に形成した溝端に嵌入するとともに他方の部材端を孔端の他方より挿入して突起端を長溝端に嵌入し主軸端の小径部(16c)に形成した溝端で長溝端の底部と突起端の凹部端によつて挟持している。なお、部材端は孔端の内壁の面圧によつて保持しているが、主軸端の回転中の振動によつてこれらの部材端が離脱しないよう任意の固着手段、例えばねじなどによつて固着部材端の前面に固着してもよい。第8図において、端は上部ビードリングであり、このビードリング端の前面にはフックによつて引掛けられる孔端を有する引掛け具端がねじ込まれている。また、

上部ビードリング端は内面に爪(68a)が形成され、固着部材端に固着する際にはこの爪(68a)を第5図に示す切欠端に嵌入した後溝端に挿入し、上部ビードリング端をわずかに回動させることによつて固着部材端にロックし、固着するようにしている。端は主軸端の中径部(16b)に挿入され固着部材端の後面に固定することによつて成形袋端の他端を固着部材端と共に動じて挟持するようにしたリングであり、このリング端の後面には上下部ビードリング端端が接近したときリング端の爪端に係合する爪端が形成され、また内径部には主軸端に形成されたキー溝端に係合するキーが設けられている。さらに、リング端の上部後面には軸方向に伸びる突片(84a)が形成され、上下部ビードリング端端が接近したとき突片(84a)内にリング端が挿入され突片(84a)の内面にリング端の外端が接触し成形袋端内の圧力流体が流出するのを防止している。端は第7図に詳記しているようにリング端の中心から放射方向に伸びるよう形成された溝、端は溝端内に挿入され第6図に詳

記しているように両端に突起部 $\text{e}$ を有し、リング $\text{d}$ の突起 $(62\text{a})$ とリング $\text{e}$ を第8図の下部に詳記したようにロックするためのロック部材、 $\text{e}$ は突起 $\text{d}$ に横方向に伸びるよう穿設された長孔、 $\text{f}$ は長孔 $\text{e}$ に収納された偏心輪、 $\text{g}$ は固着部材 $\text{h}$ に回転可能に挿入され、一端が偏心輪 $\text{f}$ に固定され、他端が固着部材 $\text{h}$ の前面でハンドル $\text{m}$ に固定された回動軸である。

次に、本発明によつて生タイヤを成形する工程について説明する。

先づ、第1工程において、第11図に示すように主軸 $\text{g}$ とスリーブ $\text{h}$ を縦方向、即ち、これらの軸線が縦方向になるようにする。この動作は第1図に示された流体圧シリンダ $\text{f}$ を作用させてピストンロッド $\text{g}$ を引込まれながら揺動フレーム $\text{h}$ を矢印 $(x_1)$ で示す方向に回動させ、その後部をピクト $\text{g}$ 内に収納させることによつて行なわれる。この動作の前後あるいは同時に流体圧シリンダ $\text{f}$ を作用させて矢印 $(x_2)$  ( $x_3$ ) と反対方向にこれらをピストンロッド $\text{g}$ に沿つて移動させる。

溝 $\text{e}$ を長溝 $\text{e}$ の底部と突起 $\text{d}$ の凹部 $\text{e}$ によつて挟持し固着部材 $\text{h}$ が主軸 $\text{g}$ から抜け出さないように固着する。次いで、第12図に示すように第1成形機(図示していない)によつて成形された生タイヤ $\text{e}$ が成形袋 $\text{f}$ の外側に挿入され、その下端が下部ビードリング $\text{g}$ に当つてこれによつて支持された後、上部ビードリング $\text{g}$ を固着部材 $\text{h}$ に取付ける。この取付けはフックを孔 $\text{e}$ に引掛け吊り下げ爪 $(68\text{a})$ を切欠 $\text{e}$ に嵌入し、溝 $\text{e}$ に嵌め込んだ後上部ビードリング $\text{g}$ をわずかに回動させると、上部ビードリング $\text{g}$ は固着部材 $\text{h}$ にロックされて固着される。次いで、第18図に示すように成形袋 $\text{f}$ を膨脹させながら主軸 $\text{g}$ とスリーブ $\text{h}$ の先端を互いに接近させ生タイヤ $\text{e}$ を膨脹させる。なお、このとき成形袋 $\text{f}$ には導管 $\text{h}$ 、圧力流体通路 $\text{g}$ を通じて開口 $\text{h}$ から圧力流体を導入して成形袋 $\text{f}$ を膨脹させる。また、主軸 $\text{g}$ とスリーブ $\text{h}$ は流体圧シリンダ $\text{f}$ を作用させて第1図の矢印 $(x_2)$  ( $x_3$ ) の方向に移動させることによりブレケット $\text{g}$ 、軸受 $\text{g}$ を介して移動させられ、上

このとき、ランク $\text{g}$ はピニオン歯車 $\text{g}$ に噛み合ひながらピニオン歯車 $\text{g}$ を回転させて流体圧シリンダ $\text{f}$ を相互に同速で円滑に移動させ、ブレケット $\text{g}$ 、軸受 $\text{g}$ を介して主軸 $\text{g}$ とスリーブ $\text{h}$ を移動させ、これらの先端を最も離隔した状態にする(第8図上部参照)。次いで、主軸 $\text{g}$ とスリーブ $\text{h}$ が垂直状態になると、成形袋 $\text{f}$ を挿持した下部ビードリング $\text{g}$ 、リング $\text{e}$ 、固着部材 $\text{h}$ 、リング $\text{e}$ などを主軸 $\text{g}$ の上方より吊り下げてこれに挿入する。この吊り下げは耳部 $\text{g}$ の孔 $\text{e}$ にフックを引掛けクレーンを操作することによつて行なう。また、挿入する際にはスリーブ $\text{h}$ の先端の円筒部 $\text{g}$ を下部ビードリング $\text{g}$ の円筒部 $(57\text{b})$ 内に挿入して爪 $\text{g}$ と爪 $\text{g}$ を係合させるとともに前記保持機構によりスリーブ $\text{h}$ と下部ビードリング $\text{g}$ とを係止する。次いでリング $\text{e}$ を主軸 $\text{g}$ の中径部 $(16\text{b})$ に挿入するとともに固着部材 $\text{h}$ の孔 $\text{e}$ に主軸 $\text{g}$ の小径部 $(16\text{c})$ と先端 $\text{g}$ を挿入する。次いで、部材 $\text{h}$ を孔 $\text{e}$ の左右より差し込み長溝 $\text{e}$ 内に突起 $\text{d}$ を嵌入し主軸 $\text{g}$ の小径部 $(16\text{c})$ に形成された

下部ビードリング $\text{g}$ を矢印 $(x_4)$  ( $x_5$ ) の方向に相対的に接近させる。成形袋 $\text{f}$ 内に圧力流体が所定量封入されて生タイヤ $\text{e}$ が所定の形状にシェーピングされたとき、第3図に示すようにリング $\text{e}$ の突起 $(62\text{a})$ がリング $\text{e}$ の後面に押圧され爪 $\text{g}$ と爪 $\text{g}$ が係合する。次いで、ハンドル $\text{m}$ を回動すると、ロック部材 $\text{h}$ は第7図に詳記しているように偏心輪 $\text{f}$ によつて主軸 $\text{g}$ から遠ざかる方向に移動し、突起 $\text{d}$ によつてリング $\text{e}$ の突起 $(62\text{a})$ とリング $\text{e}$ は第8図の下方に示すように挿持され成形袋 $\text{f}$ 内に封入された圧力流体の流出を完全に防止する。このとき、圧力流体の導入は停止される。

次に、第2工程において、第14図に示すように主軸 $\text{g}$ とスリーブ $\text{h}$ を横方向、即ちこれらの軸線が横方向になるようにする。この動作は流体圧シリンダ $\text{f}$ を作用させてピストンロッド $\text{g}$ を突出させながら揺動フレーム $\text{h}$ を矢印 $(x_1)$ とは反対方向に回動させ、第1図で示すように水平状態にする。次いで、モータ $\text{m}$ を回転すると、スプロケ

ットホイル<sup>44</sup>、チェーン<sup>45</sup>、スプロケットホイル<sup>46</sup>を回転させ、次いでキー<sup>47</sup>を介して軸受<sup>48</sup>の内輪<sup>(14a)</sup>、次いでキー<sup>47</sup>を介して主軸<sup>49</sup>をそれぞれ回転させるとともにキー<sup>47</sup>を介してスリープ<sup>50</sup>を回転させ、固着部材<sup>51</sup>、上下部ビードリング<sup>52</sup>を回転させる。このとき、生タイヤ<sup>53</sup>の周面に第14図に示すようにブレーカ<sup>54</sup>、次いでトレッドゴム<sup>55</sup>を巻付ける。主軸<sup>49</sup>とスリープ<sup>50</sup>を横方向にする理由はブレーカ<sup>54</sup>とトレッドゴム<sup>55</sup>の巻付け作業を容易にするためである。

次に、第8工程において、第15図に示しているように主軸<sup>49</sup>とスリープ<sup>50</sup>を再度縦方向にする。この動作は第1工程で説明したように流体圧シリンダ<sup>56</sup>を作用させて行なう。次いで、引掛具<sup>57</sup>を上部ビードリング<sup>52</sup>から取り除く。これは加硫機の型内に挿入する際、邪魔にならないようするためである。次いで、耳部<sup>58</sup>の孔<sup>59</sup>にフックを引掛け固着部材<sup>51</sup>、上下部ビードリング<sup>52</sup>、成形袋<sup>60</sup>、生タイヤ<sup>53</sup>などを成形袋<sup>60</sup>に圧力流体を封入したまま吊り上げて取出す。この後は加硫機の型内に挿入

のものに比較して成形袋が生タイヤの内部全周面で遙かに均一に膨脹して生タイヤがシェーピングされるものである。なお、ある種のタイヤについては横方向で十分シェーピングすることができるが、この場合も本発明の装置をそのまま適用できるので好都合である。また、第2成形機で使用された成形袋が加硫機においてそのまま使用することもできるため、従来のように生タイヤを第2成形機の成形袋から取出した後、加硫機の成形袋に装着する必要がなく、従つて取出し装着に際して生タイヤが変形することができればかりか労力と時間を節減することができる。

以上のように、作業能率を著しく向上させるとともに生タイヤの変形をできるだけ防止して品質、性能の優れたタイヤを製造する本発明の目的が達成された。

#### 4. 図面の簡単な説明

添付図面は本発明に係るタイヤの成形方法を実施するための装置と成形工程を示すものであり、第1図は装置の側面図、第2図は主軸とスリープ

して生タイヤを成形加硫する。

なお、前述の実施例においては主軸<sup>49</sup>とスリープ<sup>50</sup>の先端はそれぞれ同時に接近および離隔させる場合について説明したが、本発明においてはこの場合にのみ限定されず、主軸<sup>49</sup>かスリープ<sup>50</sup>の何れか一方のみを固定して他方に対して相対的に移動させてもよい。また、前述の実施例においては主軸<sup>49</sup>の回転をスリープ<sup>50</sup>に伝達する場合について説明したが、本発明においてはスリープ<sup>50</sup>を回転させ、この回転を主軸<sup>49</sup>に伝達するようにしてもよい。

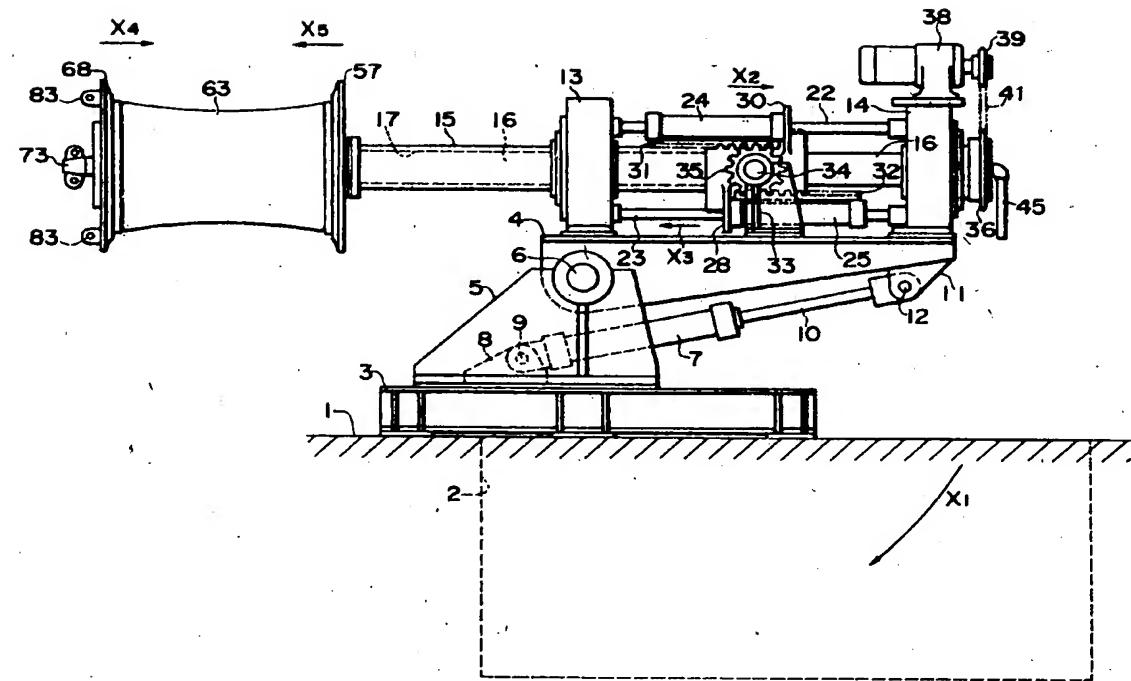
本発明は上述したように生タイヤを第2成形機に挿入するときは生タイヤを縦方向に挿入するようにしているので、従来のように横方向に挿入するものと比較してその自重による変形が遙かに少ない。しかも生タイヤを第2成形機から取出すときには生タイヤは縦方向である上に縦方向の成形袋によつて膨脹しているので、変形がさらに少くなる。また、シェーピング工程において生タイヤが縦方向にされているので、横方向にした従来

の回転駆動機構、移動駆動機構の一部切断拡大断面図、第3図は主軸とスリープの先端部分の拡大断面図、第4図は第2図のA-A矢視図、第5図は一部を切断した固着部材の斜視図、第6図はロック部材の斜視図、第7図はロック部材の移動状態を示すリングの一部前面図、第8図は主軸の先端部の斜視図、第9図、第10図は固着部材を主軸に固着するための部材の斜視図である。第11図は生タイヤが第2成形機に挿入されていない状態、第12図は生タイヤが第2成形機に挿入された状態、第13図は生タイヤをシェーピングする状態、第14図は生タイヤにブレーカ、トレッドゴムを巻付ける状態、第15図は生タイヤを膨脹せたまま第2成形機から取出す状態をそれぞれ示す。

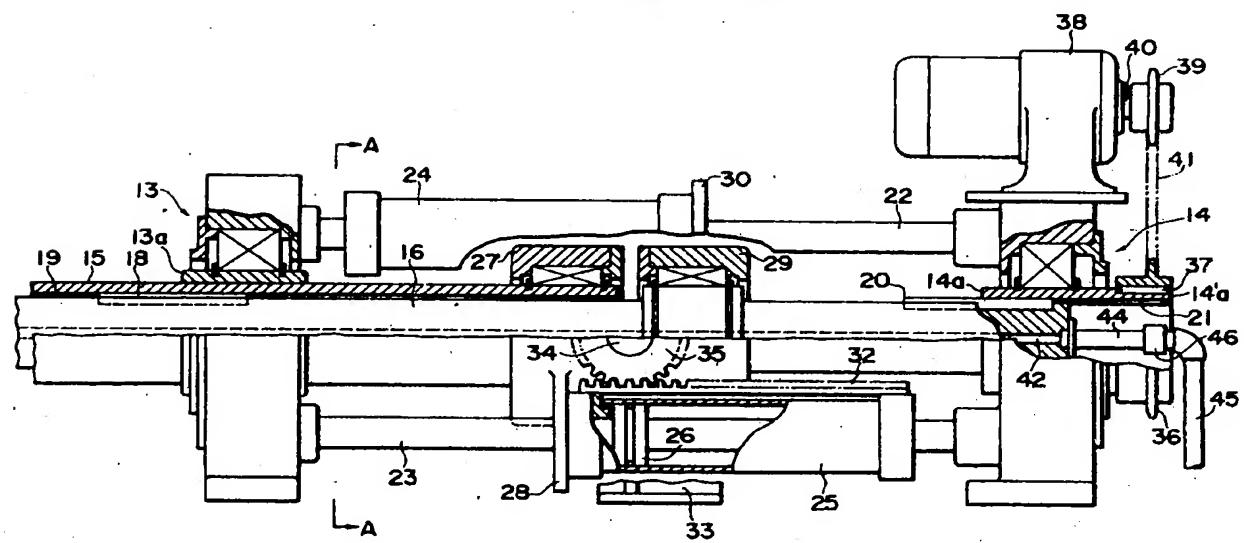
3は固定フレーム、4は振動フレーム、15はスリープ、16は主軸、24、25は移動駆動機構、38は回転駆動機構、42は圧力流体導入機構、63は成形袋、57、62、67、68、84は成形腔である。

特許出願人 ブリヂストンタイヤ株式会社  
代理人弁理士 有 我 軍 一郎  
外1名

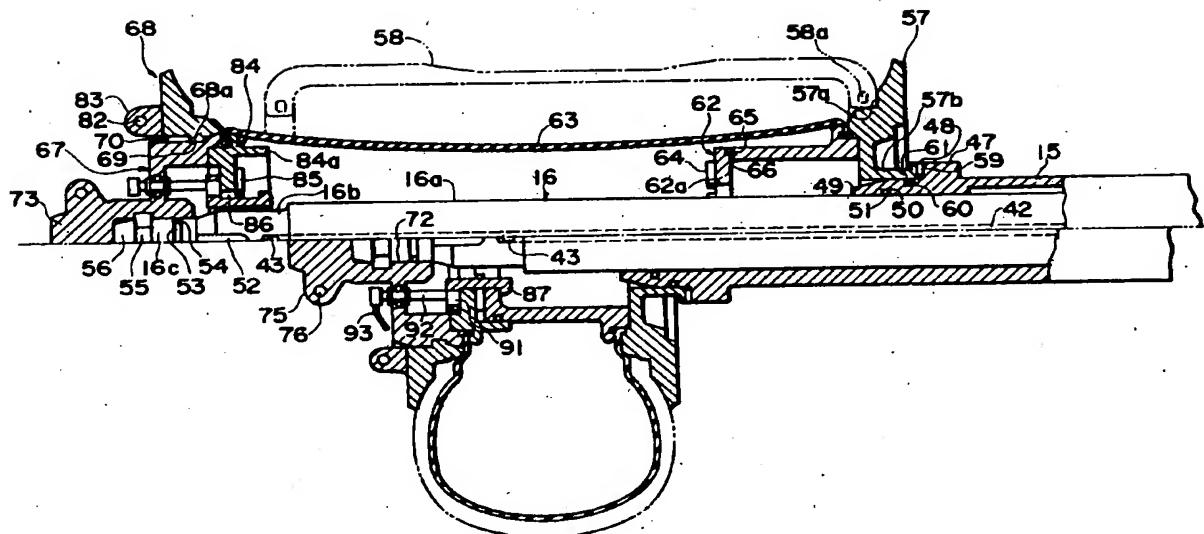
## 第一圖



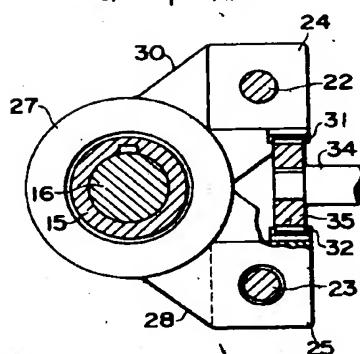
## 第 2 図



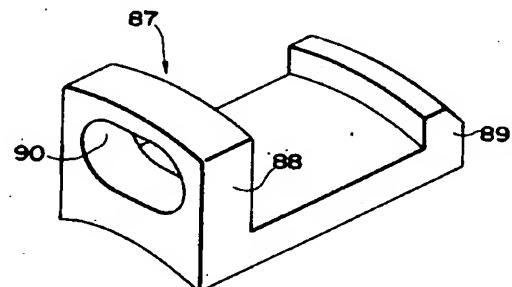
第3図



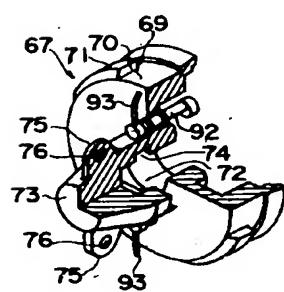
第4図



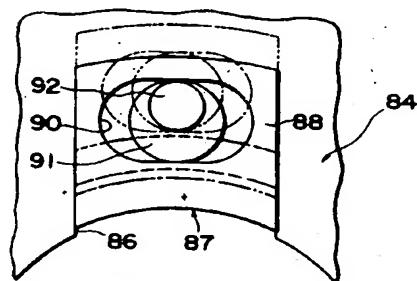
第6図



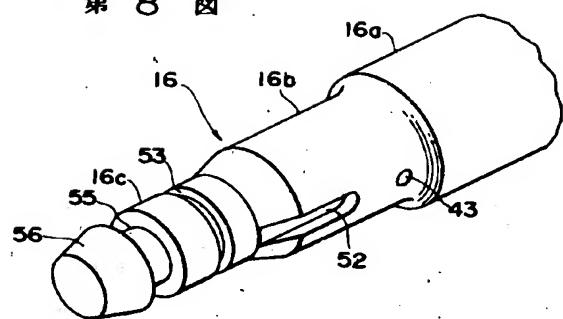
第5図



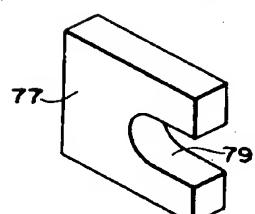
第7図



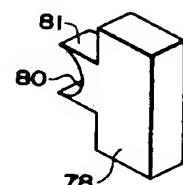
第8図



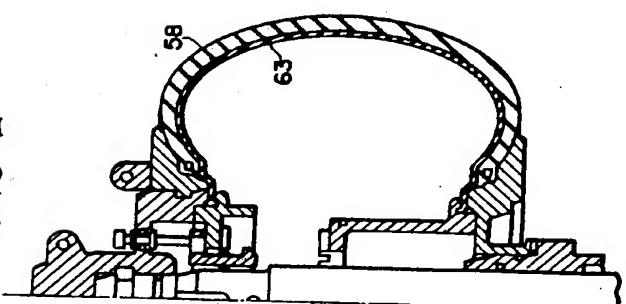
第9図



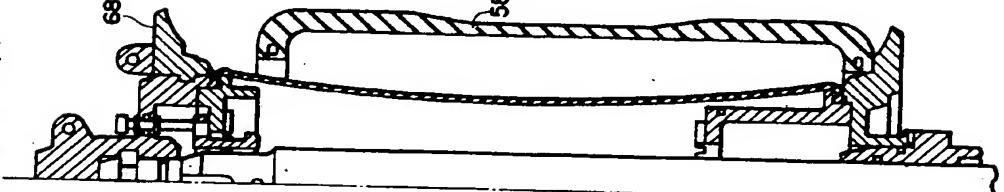
第10図



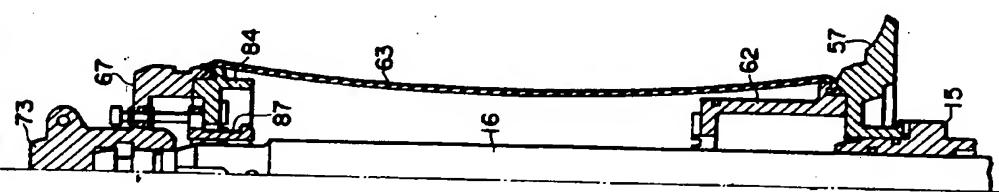
第13図

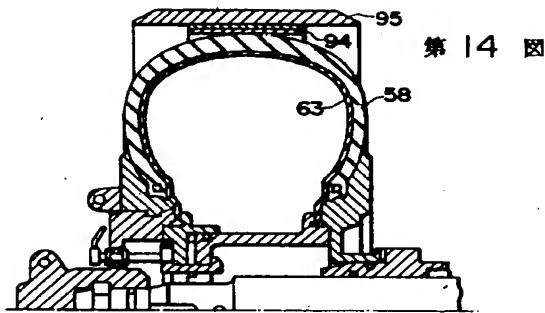


第12図



第11図





6.添付書類の目録

- |         |    |
|---------|----|
| (1)明細書  | 1通 |
| (2)図面   | 1通 |
| (3)願書副本 | 1通 |
| (4)委任状  | 1通 |

7.前記以外の代理人

住所 東京都渋谷区代々木2丁目24番9号

戒仙ビル

氏名 弁理士(6786)山元俊仁

